

Sammlungen
der
Schwedischen Elgon-Expedition im Jahre 1920.

2.

Oligochäten.

Von

W. MICHAELSEN

(Hamburg).

Mit 7 Abbildungen im Text.

Mitgeteilt am 1 Juni 1921 durch G. HOLM und E. LÖNNBERG.

Die Oligochäten der Schwedischen Elgon-Expedition stellen eine leider nur kleine und nicht gut konservierte, aber in geographischer Hinsicht recht interessante Sammlung dar, geben sie uns doch Aufschluss über eine bisher in oligochätologischer Beziehung noch ganz unbekannte Strecke der Grenze zwischen dem Flussgebiet des Weissen Nils und dem der abflusslosen nordostafrikanischen Seen, insbesondere des Rudolf-Sees. In meiner Arbeit über die Oligochäten Nordost-Afrikas¹ wies ich für das nördlicher gelegene Gebiet Schoas und der Galla-Länder nach, dass hier die Gattungen der zu den Eudriliden gehörenden *Eminoscolex*-Gruppe eine sehr charakteristische Sonderverbreitung zeigen. Die Stammgattung dieser Gruppe, *Eminoscolex*, ist mit vielen Arten fast ganz auf das Gebiet des Weissen Nils beschränkt. (Wir wissen jetzt, dass sie sich von hier aus westwärts über die ganze Breite des

¹ W. MICHAELSEN, 1903, Die Oligochäten Nordost-Afrikas etc.; in: Zool. Jahrb., Syst., XVIII, p. 442.

Kontinents bis in die atlantischen Küstendistrikte von Kamerun und Belgisch-Kongo verbreitet). Nur an einer Stelle, am Omo, überschreitet *Eminoscolex* mit einigen Arten die Wasserscheide des Weissen Nils ostwärts um eine sehr geringe Strecke, um etwa 60 km. Das Gebiet ostwärts von der Wasserscheide zwischen dem Weissen Nil einerseits und den abflusslosen nordostafrikanischen Seen und den zum Indischen Ozean fliessenden Strömen andererseits wird (abgesehen von Oligochäten aus anderen Gruppen) von den Sprösslingen der Gattung *Eminoscolex* bewohnt, deren südlichste, *Polytoreutus*, die Küstenregion Britisch- und Deutsch-Ostafrikas einnimmt. Die Schwedische Expedition nun brachte vom Berg Elgon, der hier im südlicheren Gebiet die Wasserscheide zwischen dem Flussgebiet des Weissen Nils und dem des abflusslosen Rudolf-Sees bildet, unter anderem 2 neue *Eminoscolex*-Arten heim. Also auch hier geht *Eminoscolex* ungefähr bis zu jener Wasserscheide. Der Berg Elgon entspricht in dieser Hinsicht ganz dem westlicher gelegenen Ruwenzore, während die östlicher gelegenen Berge Meru, Kilimandjaro und Kenya, auf denen *Eminoscolex* fehlt, mit ihrer ausgesprochenen *Polytoreutus*-Fauna ihre Zugehörigkeit zu dem Sondergebiet der östlichen Küstenregion erweisen.

Die übrigen höheren Oligochäten vom Berg Elgon, je eine neue *Dichogaster*- und *Ocnerodrilus*-Art, fügen sich ohne Besonderheit in das Gebiet ihrer Gattung ein. Die Enchyträide *Henlea nasuta* (EISEN), eine weltweit verbreitete nordische Art, kommt als Weitwanderer für die Charakterisierung der Elgon-Fauna nicht in Betracht. Sie stellt eine Parallele dar zu anderen Vorkommnissen nordischer Enchyträiden auf den Bergkuppen Nordost-Afrikas, so zu dem Vorkommen von *Mesenchytraeus bisetosus* BRETSCH. und *Fridericia perrieri* (VEJD.) auf dem Kilimandjaro und Kenya.¹ Es drängt sich der Gedanke auf, dass diese anscheinend sporadischen Vorkommnisse auf Verschleppung von Kokons dieser Würmer an den Füßen von Zugvögeln beruhen mögen.

¹ W. MICHAELSEN, 1914, Oligochäten vom tropischen Afrika; in: Mitt. Mus. Hamburg, XXXI, p. 86, 89.

Henlea nasuta (EISEN).

Synonymie und Literatur siehe unter:

W. MICHAELSEN, 1900, Oligochaeta; in: Tierreich, X, p. 69.

Fundangabe: Ost-Uganda, Berg Elgon, S. O. Abhang in 13500 Fuss Höhe; HUGO GRANVIK, 29. Juni 1920.

Diese in Europa und Sibirien weit verbreitete Enchyträide wird hiermit zum ersten Mal aus Afrika gemeldet.

Dichogaster heterochaeta n. sp.

Fundangabe: Ost-Uganda, Berg Elgon, S. O. Abhang in einer Höhe von 13500 Fuss; HUGO GRANVIK, 29. Juni 1920.

Vorliegend 2 sehr stark erweichte Stücke.

Grössenverhältnisse: Länge ca. 33 mm, maximale Dicke $2\frac{1}{2}$ mm, Segmentzahl ca. 58.

Körper hinten pfriemförmig verjüngt.

Färbung rotbraun.

Borsten eng gepaart, sämtlich ventral gestellt ($dd = ca. \frac{2}{3} u$); ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper ein sehr Geringes grösser, am Hinterkörper kaum merklich grösser als die mittleren lateralen Borstendistanzen ($aa > bc$). Borsten a und, etwas weniger beträchtlich, Borsten b am Vorderkörper mit Ausnahme der ersten Segmente vergrössert. Während die Borsten im allgemeinen (Textfig. 1 c) ungefähr 0,28 mm lang und in der Mitte 18μ dick sind, ist eine Borste a vom 15 Segment (Textfig. 1 d u. e) 0,6 mm lang und in der Mitte etwa 30μ dick. Während die normalen Borsten die gewöhnliche schlanke, S-förmige Gestalt aufweisen, einen deutlichen Nodus distal von der Mitte besitzen und am distalen Ende glatt, jedenfalls nicht deutlich ornamentiert, sind, sind die vergrösserten Borsten fast gerade gestreckt, nur an den äussersten Enden etwas gebogen, und zwar in entgegengesetzter Richtung, und ihr Nodus liegt proximal von der Mitte; auch weisen sie am distalen Ende eine deutliche und charakteristische Ornamentierung auf, bestehend aus ziemlich dicht und unregelmässig angeordneten,

zum Teil etwas schräg verlaufenden unregelmässig gezähnten Querlinien. Die lateralen Borsten *c* und *d* scheinen von der Region der männlichen Poren nach vorn hin kleiner zu werden und schliesslich ganz zu schwinden. Ich habe wenigstens an einer abgelösten Cuticula ganz vorn weder laterale Borsten noch deren Borstenscheiden auffinden können, und die Borstenscheiden *c* und *d* in der Gürtelregion und dicht vor ihr

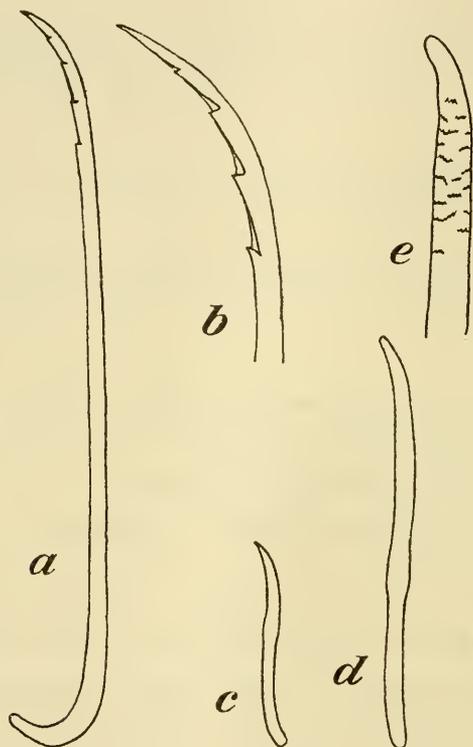


Fig. 1. *Dichogaster heterochaeta* n. sp.

a Penialborste, $\frac{7}{1}^5$; *b* distales Ende derselben, $\frac{15}{1}^0$; *c* normale Borste vom 28. Segment, $\frac{7}{1}^5$; *d* vergrösserte Borste *a* vom 16. Segment, $\frac{7}{1}^5$; *e* distales Ende derselben, $\frac{15}{1}^0$.

(Borsten waren hier nicht an der Cuticula haften geblieben) schienen viel enger zu sein als die der normal grossen Borsten.

Erster deutlicher Rückenporus auf Intersegmentalfurche 9/10.

Gürtel ringförmig, am 13.—20. Segment.

Männliches Geschlechtsfeld etwas eingesenkt, breit biskuitförmig, am 17. und 19. Segment etwas verbreitert, am 18. Segment etwas verengt. Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, in den Winkelräumen des männlichen Geschlechtsfeldes. Samenrinnen

zwischen den Prostataporen einer Seite medial konvex, parallel den Seitenrändern des männlichen Geschlechtsfeldes. Männliche Poren nicht erkannt.

Weibliche Poren unscheinbar, paarig, in der Borstenzone des 14. Segments medial von den Borsten *a*, von diesen ungefähr gleich weit entfernt wie von der ventralen Medianlinie.

Samentaschenporen 2 Paar, kleine Querslitze auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, an die letzteren heranreichend, umgeben von je einem kleinen quer-ovalen, fast papillenförmig erhabenen Hof.

Akzessorische äussere Pubertätsorgane fehlen.

Dissepimente der Samensack-Region etwas verstärkt, aber anscheinend noch ziemlich zart.

Darm: 2 kräftige Muskelmagen, anscheinend im 8. und 9. Segment. 3 Paar vollständig von einander gesonderte Lamellentaschen im 15., 16. und 17. Segment dorsal am Ösophagus. Die des vordersten Paares sind etwas kleiner als die übrigen und enthalten Kalkkörner. Die des letzten Paares scheinen etwas verschieden zu sein, die rechtsseitige lang- und schlank-gestielt, die linksseitige anscheinend mehr sitzend. Der Stiel der linksseitigen Lamellentasche des letzten Paares geht schräg nach unten und vorn und mündet ganz vorn im 17. Segment, wenn nicht hinten im 16. Segment oder auf der Grenze zwischen diesen Segmenten dorsallateral in den Ösophagus. Die Aussenseite der Lamellentaschen ist ziemlich eben, nicht deutlich kerbschnittig.

Nephridien nicht deutlich erkannt.

Vordere männliche Geschlechtsorgane nicht ganz klargestellt, sicherlich in 2 Paaren vorhanden; 2 Paar grosse, anscheinend einfache Säcke, paarweise dorsalmedian oberhalb des Ösophagus an einanderstossend, und unten nach vorn hin abgebogen, als Samensäcke oder als samensackartige Anhänge von Testikelblasen anzusprechen. Ein weiteres Paar ähnlicher Säcke (Samensäcke des 9. Segments?) scheint vor jenen Säcken zu liegen. Hoden (nur eine deutlich erkannt) schlank-ästig büschelig bzw. rosettenförmig, anscheinend in Testikelblasen(?) eingeschlossen. Samentrichter (nur einer sicher erkannt, und dieser vor der beobachteten Hode gelegen, von dieser durch ein Dissepi-

ment getrennt: also Holoandrie unverkennbar) anscheinend in Testikelblasen eingeschlossen.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten ca. 6 mm lang, schlauchförmig, mit dünn walzenförmigem, weisslichen Drüsenteil und scharf abgesetztem, ungefähr $\frac{1}{4}$ so dickem und $\frac{1}{8}$ so langem Ausführgang. Die Prostaten nehmen nur wenige Segmente (je 2?) ein und ziehen sich in unregelmässigen Krümmungen oder weiten Windungen seitlich am Darm nach oben, um oberhalb des Darms mit ihrem Gegenpart zusammen zu stossen. Sie münden unmittelbar aus; Kopulationstaschen sind nicht vorhanden. Penialborsten (Textfig. 1 a u. b) sämtlich gleichartig, hornig hell-

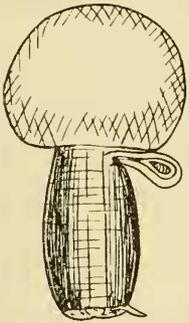


Fig. 2. *Dichogaster heterochaeta* n. sp.
Samentasche, $\frac{30}{1}$.

gelb, fast wasserhell, äusserlich im allgemeinen glatt, im Achsenteil mit zarter, dichter Ringelstruktur, mit Ausnahme der Enden fast gerade gestreckt, kaum merklich gebogen, ca. 1,2 mm lang und in der Mitte ca. 28 μ dick. Proximales Ende beträchtlich verdickt und fast hakenförmig umgebogen (in der Richtung der allgemeinen Krümmung). Distales Ende allmählich verjüngt und mässig scharf zugespitzt, in der Richtung der allgemeinen Borstenkrümmung sanft eingebogen, so dass das äusserste distale Ende mit der Mittelpartie einen Winkel von etwa 135° bildet. Ornamentierung auf das distale Achtel der Borste beschränkt, aus wenigen (3 oder 4) Ornamenten bestehend; falls aus 4, dann das am weitesten distal gelegene viel schwächer ausgeprägt. Die Ornamente bestehen aus einer breiten, an der Konkavität der Borstenkrümmung gelegenen Narbenvertiefung, deren proximaler Rand von einer stark schuppenartig vorspringenden Erhabenheit gebildet wird, die im Profil das Aussehen eines kräftigen, proximalwärts etwas überhängenden Zahnes hat. Der Rand dieser Zahnschuppe ist scharf und im allgemeinen glatt, jedenfalls nicht regelmässig gezähnt. Manchmal machte es mir den Eindruck, als ob diese Zahnschuppe durch eine mediane Einkerbung zweiteilig gemacht sei.

Samentaschen (Textfig. 2) mit fast kugeliger Ampulle und scharf abgesetztem, annähernd walzenförmigem muskulösen Ausführgang, der etwas länger als die Ampulle und

kaum mehr als halb so dick wie die Ampulle ist. Am proximalen Ende des Ausführungsganges, ziemlich dicht unterhalb der Ampulle, sitzt ein winziges, birnförmiges, einkammeriges Divertikel, meist schräg herabhängend. An einer Schnittserie liess sich erkennen, dass es in das Lumen des Ausführungsganges nicht weit von dessen Übergang in das Ampullen-Lumen entfernt einmündet.

Erörterung: *D. heterochaeta* steht der *D. cagnii* COGN. vom Ruwenzori¹ nahe, von der sie sich hauptsächlich durch eine spärlichere Ornamentierung der Penialborsten und durch geringere Grösse der Lamellentaschen des vordersten Paares im 15. Segment, wohl auch durch die Gestaltung der Samentaschen, unterscheidet.

Ocnerodrilus (Ilyogenia) granviki n. sp.

Fundangabe: Britisch-Ostafrika, Nairobi; HUGO GRANVIK, 16. April 1920.

Vorliegend mehrere sehr stark erweichte und im Innern mehr oder weniger zersetzte Stücke.

Äusseres. Grössenverhältnisse des best erhaltenen Stückes: Länge ca. 45 mm, Dicke im allgemeinen ca. 1 mm, am Gürtel ca. 1,3 mm, Segmentzahl ca. 84.

Färbung bleich, milchig weiss.

Kopf epilobisch (ca. $\frac{1}{2}$).

Borsten schlank S-förmig, einfachspitzig, mit Nodus ungefähr am Ende des distalen Drittels, ca. 0,16 mm lang und im Maximum 14 μ dick, am distalen Ende mit einigen wenigen (ca. 12) weitläufig und regelmässig gestellten Ornamenten, nadelstichigen Narben, von deren Tiefe sich eine kurze Furche distalwärts hinzieht. Borsten eng gepaart, $aa = ca. \frac{3}{4} bc$, $dd = ca. \frac{1}{2} u$.

Gürtel ringförmig, am 13.—18. Segment (= 6), am Vorder- und Hinterrand ventral in annähernd halbkreisförmiger Einbuchtung bis auf Intersegmentalfurche 14/15 bzw. 17/18 zurückweichend.

¹ L. COGNETTI DE MARTIIS, 1909, Lombrichi del Ruwenzori e dell' Uganda, p. 12, Taf. XXIII (II) Fig. 18, 19.

Männliche Poren auf kleinen, ungefähr $\frac{1}{3}$ der Länge des 17. Segments einnehmenden Papillen, die an Stelle der fehlenden ventralen Borstenpaare (*ab*) des 17. Segments stehen und durch eine nicht immer ganz deutliche ventralmediane, schwach wallförmige Brücke mit einander verbunden sind.

Weibliche Poren als feine dunkle Punkte erkennbar, vor der Borstenzone des 14. Segments dicht medial an den Borstenlinien *b*.

Samentaschen-Poren 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Dissepimente im allgemeinen sehr zart, 6/7, 7/8 und 8/9 etwas verstärkt.

Darm: Septaldrüsen des 8. Segments sehr klein. Ösophagus ohne Muskelmagen. Chylustaschen vollkommen paarig, dorsallateral hinten im 9. Segment aus dem Ösophagus entspringend und neben dem Ösophagus nach vorn hin ragend, dick walzenförmig, an der Basis etwas verengt, apikal durch ein Blutgefäß fortgesetzt. Sie besitzen kein deutliches Zentrallumen. Das aus dem Ösophagus in eine Chylustasche eintretende Lumen löst sich sofort in 9 oder 10 Sonderlumina auf, die in einfacher Lage um die Achse des Organs herum dessen ganze Länge durchmessen. Diese Sonderlumina sind im Querschnitt meist langschenkelig gleichschenkelig dreiseitig oder nach Kollabierung lang Y-förmig, jedoch vielfach auch unregelmässiger gestaltet, einfach spaltförmig oder sternförmig. Diese Chylustaschen sind nach meiner¹ Nomenklatur im besonderen als »Fachkapseltaschen« zu bezeichnen.

Exkretionssystem meganephridisch. Die Nephridien scheinen mit grosszelligem zöломatischen Besatz versehen zu sein.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment. Samensäcke nicht mehr erkennbar, mazeriert. Die (hinten verschmolzenen?) Samenleiter einer Seite verdicken sich distal, sich nach vorn hin umbiegend, zu einem kleinen birnförmigen Bulbus (Textfig. 3), der unmittelbar durch den männlichen

¹ W. MICHAELSEN, 1917, Die Lumbriciden mit besonderer Berücksichtigung der früher als Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien; in: Zool. Jahrb., Syst. XLI, p. 49.

Porus ausmündet. Die Prostaten (Textfig. 3) sind schlauchförmig, mässig lang, und nehmen, unregelmässig zusammengebogen, jedoch nicht geknäult, ungefähr 3 Segmente ein. Der Drüsenteil ist mässig dick, walzenförmig, gegen das proximale Ende etwas dünner werdend. Der Ausführungsgang ist scharf vom Drüsenteil abgesetzt, ungefähr halb so lang wie dieser und viel dünner, dünn-schlauchförmig. Distal verdickt er sich ein wenig, so dass er beinahe (nicht vollständig) die Dicke des verdickten Samenleiter-Endes erreicht. Die Prostaten münden schräg medial von den männlichen Poren, etwas weiter vorn als jene, unmittelbar aus.

Samentaschen mit abgeplattet sackförmiger Ampulle, die etwas länger als breit ist, und scharf von der Ampulle abgesetztem, zylindrischem Ausführungsgang. Derselbe ist ungefähr halb so lang wie die Ampulle und etwa halb so dick, wie die Ampulle breit ist.

Erörterung: *O. granviki* ist mit keinem der bisher bekannten afrikanischen Arten seiner Gattung zu identifizieren. Von *O. jeanneli* MICH. (l. c. Seite 2, p. 107) vom Berg Kenya in Britisch-Ostafrika, der ihm geographisch am nächsten steht, ist er durch die Gestaltung der Chylustaschen — bei *O. jeanneli* Saumleistentaschen — unterschieden; auch hat *O. jeanneli* ungemein lange Prostaten. Bei *O. cunningtoni* BEDD.¹ vom Tanganjika-See liegen die männlichen Poren lateral von den nicht geschwundenen ventralen Borstenpaaren des 17. Segments und die Chylustaschen sind proximal mit einander verschmolzen. Bei *O. africanus* (BEDD.)² von Natal sind die Prostaten ganz geschwunden. *O. chubbi* MICH.³ von Bu-

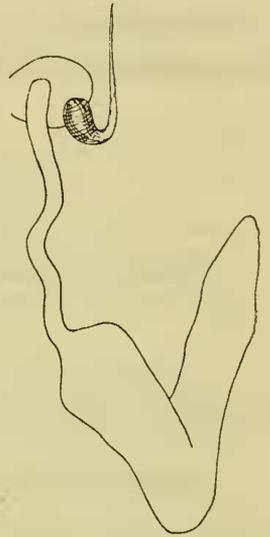


Fig. 3. *Ocnodrilus granviki* n. sp. Hinterer männlicher Geschlechtsapparat, rechte Prostata, und distales Samenleiter-Ende; $\frac{2}{1}$.

¹ F. E. BEDDARD, 1906, Zoological Results of the Third Tanganyika Expedition, conducted by Dr. W. A. Cunningham, 1904—1905. Report on the Oligochaeta; in: Proc. Zool. Soc. London, 1906 I, p. 212.

² F. E. BEDDARD, 1892, *Ilyogenia africana*, On some new Species of Earthworms from various Parts of the World; ebend. 1892, p. 703.

³ W. MICHAELSEN, 1908, On two new Species of Ocnodrilids from Rhodesia; in: Proc. Rhodesia Sc. Ass., VIII, p. 99.

lawaiio in Rhodesia ist durch die Verdoppelung der Prostaten und die aussergewöhnliche Lage ihrer Ausmündungen von *O. granviki* unterschieden.

Von amerikanischen Arten der Gattung scheinen *O. contractus* EISEN¹ und *O. rosae* EISEN (l. c., p. 258, Taf. VI, Fig. 23—26, Taf. VII Fig. 36, Taf. VIII Fig. 48, Taf. IX Fig. 79), beide von Guatemala, dem *O. granviki* am meisten zu ähneln; doch sind die Chylustaschen bei ihnen, wie bei allen EISEN'schen Arten, Saumleistentaschen. Sie unterscheiden sich von *O. granviki* ausserdem noch durch die Gestalt der Samentaschen -- Ausführgang nicht von der Ampulle abgesetzt — sowie durch die lang-spindelförmige Form der verdickten distalen Samenleiter-Enden.

Eminoscolex elgonensis n. sp.

Fundangabe: Ost-Uganda, Berg Elgon, S. O. Abhang in Höhe von 13000 Fuss; HUGO GRANVIK, 30 Juni 1920.

Vorliegend einige gut konservierte geschlechtsreife und mehrere junge Tiere.

Beschreibung. Grössenverhältnisse der geschlechtsreifen Stücke: L. 46 bis 58 mm, grösste Dicke 3 bis 3½ mm, Segmentzahl 108 bis 112.

Färbung am Vorderkörper dorsal rauchgrau mit starkem Irisglanz, ventralwärts und nach hinten allmählich in ein helleres rötlich grau mit schwächerem Irisglanz übergehend.

Gestalt fast drehrund, manchmal ventral am Mittelkörper kaum merklich abgeflacht, Borstenlinien manchmal schwach kantig vortretend, zumal am Vorderkörper.

Kopf tanylobisch. Kopflappen ziemlich klein, niedrig kuppelförmig. Dorsaler Kopflappenfortsatz parallelrandig, etwas weniger breit als lang, anscheinend stets durch zwei Querfurchen geteilt, die erste sehr wenig weiter hinten als der Vorderrand des 1. Segments, die zweite in der Mitte zwischen jener ersten und der Intersegmentalfurche 1/2. Segmente einfach, nicht deutlich mehrringelig.

¹ G. EISEN, 1893, Anatomical Studies on new Species of Onerodrilus; in: Proc. Calif. Acad. Sci., (2) III, p. 262, Taf. VII Fig. 42, 43, 45, Taf. VIII Fig. 50—52, Taf. IX Fig. 67, 80.

Borsten im allgemeinen ziemlich zart, am Vorderkörper etwas kräftiger, ventral ziemlich weit gepaart, lateral etwas enger gepaart; dorsalmediane Borstendistanz etwas geringer als der halbe Körperumfang ($aa : ab : bc : cd : dd = 16 : 9 : 12 : 6 : 60$; $dd = \frac{6}{13} u$).

Rückenporen fehlen.

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*, den Borstenlinien *d* sehr wenig näher als den Borstenlinien *c*.

Gürtel ringförmig, am 14.—18. Segment (= 5), am 18. Segment manchmal etwas schwächer ausgeprägt als an den übrigen und stets ventral zwischen den Borstenlinien *a* unterbrochen. Borsten, zumal die ventralen, Intersegmentalfurchen und besonders die Nephridialporen am Gürtel auch bei seiner vollen Entwicklung erkennbar.

Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 17/18 dicht lateral an den Borstenlinien *a*. Ihre Gestaltung ist entsprechend verschiedenen Kontraktionsverhältnissen etwas verschieden, quer oval lochförmig mit gekerbten Rändern, oder schräg nach vorn-medial konkav sichelförmig, oder vorn-medial am Fuss geringer Aufwölbungen.

Weibliche Poren äusserlich nicht erkennbar, nach Maassgabe der inneren Organisation auf Intersegmentalfurche 14/15 nahe den Borstenlinien *d*, anscheinend dicht oberhalb derselben.

Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 12/13 in den Borstenlinien *b*, auf der Kuppe kleiner quer ovaler oder dick spindelförmiger Papillen.

Äussere Pubertätsbildungen: Meist sind die ventrallateralen Partien des 13. Segments im Bereich der Borsten *b* und *d* in unscharfer Begrenzung drüsig verdickt.

Dissepiment 5/6—13/14 verdickt, 9/10—11/12 ziemlich stark, die anderen stufenweise schwächer, 6/7 und besonders 5/6 sehr wenig und nur in den zentralen Teilen verstärkt.

Darm: Ein kleiner, aber sehr dickwandiger Muskelmagen im 5. Segment. Je eine unpaarige ventrale Chylustasche im 9., 10. und 11. Segment. Die Chylustaschen sind sackförmige, apikal gerundete, basal verengte Schlauchtaschen. Im 13. Segment trägt der Ösophagus dorsal-lateral ein Paar dorsalmedian an einander stossende breit sackförmige, nur schwach längsgekerbte Lamellentaschen. Der weite Mitteldarm beginnt vorn im 14. Segment.

Exkretionsapparat meganephridisch.

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden frei im 10. und 11. Segment, ziemlich hoch an den ventralen Teilen der Hinterseite von Dissepiment 9/10 und 10/11 sitzend. 2 Paar unregelmässig sackförmige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. bzw. 12. Segment hinein. 2 Paar ziemlich kleine Samentrichter sind in die basalen Teile der Samensäcke eingeschlossen. Die aus den Samentrichtern hervorgehenden Samenleiter treten, die Dissepimente 10/11 und 11/12 durchbohrend, in das 10. und 11. Segment ein und bilden hier sofort je ein Samenmagazin. Diese Samenmagazine werden lediglich dadurch gebildet, dass sich der Samenleiter etwas erweitert und in enger Schlingelung sich zu einem länglichen platten Paket zusammenlegt.

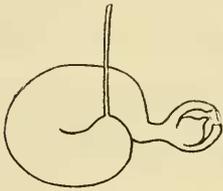


Fig. 4. *Eminoscolex elgonensis* n.sp. Prostata mit distalem Samenleiter-Ende; $\frac{2}{3}$

Die Samenleiter treten schliesslich im 18. Segment in das apikale Ende der Prostaten ein. Die Prostaten (Textfig. 4) sind dick zylindrisch, apikal fast halbkugelig gerundet, basal kegelförmig verjüngt; sie sind zu einer lumenlosen Kreis- oder Ovalfigur zusammengerollt. Ihre Muskulatur ist sehr schwach; sie sind der Hauptsache nach drüsig. Das verjüngte distale Ende tritt, ohne einen deutlichen Stiel zu bilden, in eine kleine, annähernd kugelige Kopulationstasche mit mässig dicker muskulöser Wandung ein, die fast ganz von einem gerundet kegelförmigen, fast kugeligen, vom Prostaten-Kanal durchbohrten Penis ausgefüllt wird. Zweifellos ist die Kopulationstasche, die auch als Penistasche bezeichnet werden könnte, ausstülpbar und der Penis hervorstreckbar.

Weibliche Geschlechtsorgane (Textfig. 5) abgesehen vom Verbindungsschlauch getrennt paarig. 1 Paar propfenförmige Ovarien, von deren apikalen Ende sich bei dem Untersuchungsobjekt kleine, etwa 35μ dicke Eizellen lösen, sitzen ventrallateral an der Hinterseite des Dissepiments 12/13, locker umhüllt von einer dünnhäutigen Ovarialblase, die sich als ziemlich dicker Schlauch nach hinten hinzieht und unter geringer Erweiterung ohne scharfen Absatz in eine Eitrichterblase übergeht. Diese setzt sich an die Hinterseite eines seitlich abgeplattet birnförmigen zusammengerollten Eitrichters an. Mutmasslich öffnet

sich der Eitrichter in die Eitrichterblase. An der Hinterseite trägt der Eitrichter einen basal verengten, kuppelförmigen Eiersack. Das verjüngte laterale Ende des Eitrichters geht allmählich in einen schlanken, schlauchförmigen Eileiter über. Samenkammerchen sind am Eitrichter und Eileiter nicht vorhanden. Dort, wo sich die Eitrichterblase an den Eitrichter ansetzt, geht aus ihrer Lateralseite ein dünner, dünnhäutiger Verbindungsschlauch hervor, der, sich allmählich etwas erweiternd und den Darm bogenförmig umfassend, sich mit dem der anderen Seite zu einem unpaarigen symmetrischen Bogenschlauch vereint. Dicht lateral neben dem Ansatz der Ovarialblasen an den ventralen Rand des Dissepiments 12/13 ragen die hier ausmündenden Samentaschen lateralwärts geneigt in das 13. Segment hinein. Die Samentaschen sind abgeplattet sackförmig, apikal gerundet, basal etwas verengt, aber nicht zu einem deutlich abgesetzten Ausführungsgang gesondert. Der eigentliche muskulöse, schlauchförmige Ausführungsgang scheint ganz in der Leibeswand verborgen zu sein. Die Wandung der Samentaschen ist mässig dick, aussen glatt, innen stark gefältelt, im allgemeinen mit schwacher, nur basal stärkerer Muskulatur. Dicht über der Basis treiben die Samentaschen medialwärts eine nicht scharf abgesetzte gerundete Vorwölbung, die mit der neben der Samentasche liegenden Ovarialblase verwächst und anscheinend in dieselbe hineinragt. Die Wandung der Samentaschen zeigt an dieser Verwachsungsstelle eine eigenartige Struktur. Sie ist hier stärker gefältelt und rissig, von Spalträumen durchsetzt. Es besteht hier offenbar eine Kommunikation zwischen Samentasche und Ovarialblase. Ich glaube einige der Spalträume ziemlich sicher vom Lumen der Samentasche bis zu dem der Ovarialblase verfolgen zu können. Leider gestattete der Konservierungszustand des Objektes keine ganz sichere Feststellung dieser Verhältnisse.

Erörterung: *E. elgonensis* steht offenbar dem *E. torentus* MICH. vom Ruwenzori¹ nahe, der eine ähnliche Beziehung

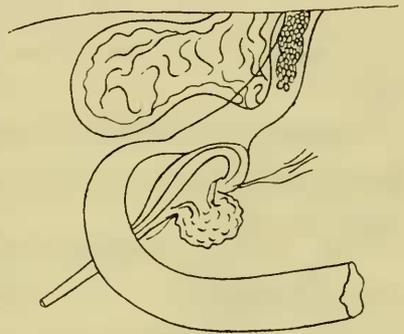


Fig. 5. *Eminoscolex elgonensis* n. sp. Linksseitiger weiblicher Geschlechtsapparat; $\frac{2}{1}$.

¹ W. MICHAELSEN, 1896, Regenwürmer; in: Deutsch-Ost-Afrika, IV, Die Tierwelt Ost-Afrikas. Wirbellose Tiere; p. 3, Taf. II Fig. 26.

der Samentaschen zu den Ovarial-Eitrichterblasen aufweist; doch ragt bei *E. toreutus* das apikale Ende der Samentaschen in die distale Partie der Ovarial-Eitrichterblase hinein. *E. toreutus* unterscheidet sich von *E. elgonensis* im übrigen dadurch, dass ihm der Verbindungsschlauch zwischen den weiblichen Geschlechtsapparaten der beiden Seiten fehlt, und dass die Prostaten eine plump sackförmige Gestalt besitzen.

Eminoscolex ornatus n. sp.

Fundangabe: Ost-Uganda, Berg Elgon, S. O. Abhang in 13500 Fuss Höhe; HUGO GRANVIK, 29. Juni 1920.

Vorliegend ein sehr stark erweichtes geschlechtsreifes Stück.

Grössenverhältnisse: Länge 65 mm, Dicke 2—3 mm, Segmentzahl nach ziemlich unsicherer Zählung bzw. Schätzung ca. 116.

Färbung dunkel rauchgrau (nachgedunkelt?) mit starkem Irisglanz.

Kopf tanylobisch.

Borsten am Vorderkörper ventral sehr weit gepaart, lateral ziemlich weit gepaart: $aa : ab : bc : cd : dd = 18 : 12 : 16 : 9 : 93$; $dd = 1/2 u$.

Nephridialporen dicht medial von den Borstenlinien *d*, diesen viel näher als den Borstenlinien *c*.

Gürtel am 14.— $1/2$ 18. Segment ($= 4 1/2$), am 14.—16. Segment scharf ausgeprägt, ringförmig, am 17. Segment nur dorsal ausgebildet, vorn am 18. Segment nur dorsalmedian, und zwar hier wie auch am 17. Segment, schwächer ausgebildet.

Männliche Poren (Textfig. 6) auf Intersegmentalfurche 17/18 in den Borstenlinien *a*, wenn nicht etwas medial von denselben, in der Ausbuchtung je einer vorn-medial ausgeschnittenen Papille, bzw. von einem dicken, $3/4$ mm. fassenden, vorn-medial unterbrochenen Ringwall umgeben.

Äussere Pubertätsorgane (Textfig. 6): An das Feld der männlichen Poren schliesst sich nach vorn hin, fast die ganze Ventralseite des 17. Segments einnehmend, ein dunkleres Pubertätsfeld an, das aus medianer Verschmelzung

eines Paares rundlicher Felder entstanden zu sein scheint. Es ist vorn geschweift bogenförmig begrenzt, wobei die vordere Grenze median etwas zurückweicht. Auf Intersegmentalfurche 17/18 findet sich medial eine fast rautenförmige Lücke deren Seiten konkav eingebogen sind. Die Borsten *a* des 17. Segments liegen ungefähr im Mittelpunkt der rundlichen Hälften dieses Pubertätsfeldes, während die Borsten *b* eben ausserhalb desselben sind. Im wesentlichen ähnlich gestaltete, aber viel kleinere Pubertätsfelder liegen ventralmedian am 16. und 15. Segment. Diese vorderen Pubertätsfelder sind annähernd U-förmig, hinten offen, der vorn liegende Querbalken der U-Form medial etwas verengt. Die Borsten *a* des 16. und 15. Segments stehen in den Hinterenden der beiden Hörner der U-Form, während der Querbalken der U-Form dicht hinter der Intersegmentalfurche 15/16 bzw. 14/15 liegt.

Weibliche Poren als feine Punkte auf Intersegmentalfurche 14/15 etwas medial von den Borstenlinien *d* gelegen, diesen etwas näher als den Borstenlinien *c*, in sehr geringem Abstand schräg vor den Nephridialporen des 15. Segments, etwas weiter medial als diese.

Samentaschen-Poren nicht deutlich ausgeprägt, an der rechten Seite sicherlich fehlend, an der linken Seite anscheinend durch einen verwaschenen hellen Fleck auf Intersegmentalfurche 12/13 etwas lateral von den Borstenlinien *a* markiert.

Dissepimente 8/9 und 9/10 etwas verdickt (die benachbarten ebenfalls, aber schwächer, verdickt?)

Darm: Ein mässig grosser Muskelmagen im 5., wenn nicht im 6. Segment. Je eine unpaarige ventrale Chylustasche von eiförmiger Gestalt im 9., 10. und 11. Segment. Mutmasslich ein Paar Lamellentaschen im 13. Segment (nicht mehr erkennbar, Darm hinter dem 11. Segment vollständig zersetzt).

Männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar dick- und ge-

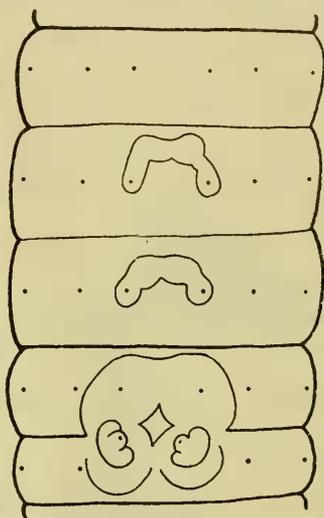


Fig. 6. *Eminoscolex ornatus* n. sp. Geschlechtssegmente von der Bauchseite; $\frac{2}{4}$.

rundet-sackförmige Samensäcke im 11. und 12. Segment. Samenmagazine (nur die des hinteren Paares im 11. Segment noch ziemlich deutlich erkennbar) anscheinend lediglich durch Erweiterung der hier zu einer parallelästigen langen Schleife ausgezogenen oder zu einer langen S-Form gebogenen Samenleiter gebildet. Prostaten dick keulenförmig, knieförmig gebogen, basale Hälfte quer zur Seite bzw. nach oben gehend, apikale Hälfte nach vorn hin. In den verdickten, gerundeten apikalen Pol münden die (verschmolzenen?) Samenleiter ein. Ein Ausführgang ist nicht deutlich ausgeprägt. Die Prostaten scheinen der Hauptsache nach drüsi-

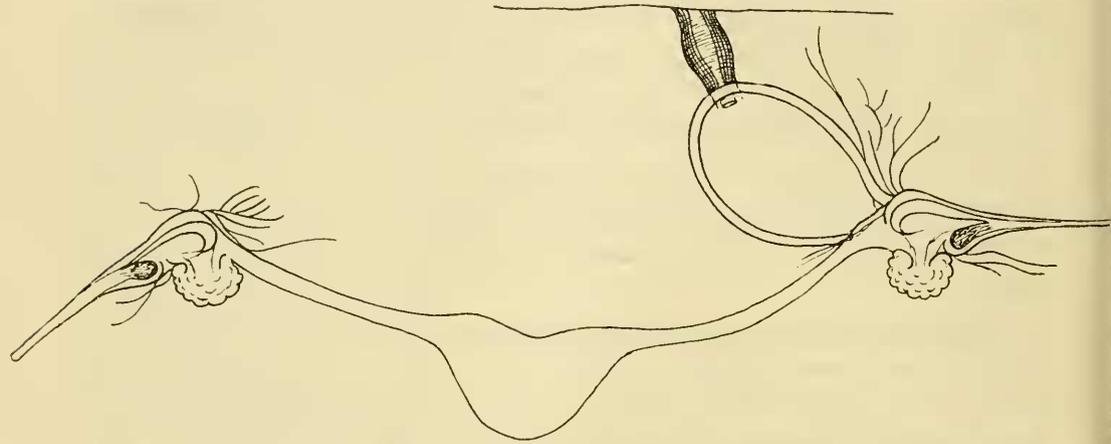


Fig. 7. *Eminoscolex ornatus* n. sp. Weibliche Geschlechtsapparate; $\frac{1}{1}$.

ger Natur zu sein. Eine Kopulationstasche ist nicht deutlich erkannt worden; jedenfalls ist sie nicht dicker als das distale Ende der Prostaten bzw. des dicken Ausführganges derselben.

Weibliche Geschlechtsorgane (Textfig. 7) bei dem vorliegenden Stück unsymmetrisch gestaltet, insofern rechts die Samentasche vollständig fehlt. Links ragt von Intersegmentalfurche 12/13 (lateral von der Borstenlinie *b*?) ein muskulöser zylindrischer Schlauch, der ungefähr doppelt so lang wie breit ist, in das 13. Segment hinein und geht proximal in scharfem Absatz in eine grosse, regelmässig eiförmige, dünnwandige Blase über. Der muskulöse Schlauch ist sicher als spermathekal, entweder als ganze Samentasche oder als Ausführgang einer Samentasche anzusprechen. Die eiförmige Blase ist vielleicht die Ampulle dieser Samentasche. Es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass wir es hier

nicht mit einer Samentaschen-Ampulle, sondern mit einer Ovarial-Eitrichterblase zu tun haben, in die die Samentasche (nach dieser letzten Auffassung lediglich ein einfacher muskulöser Schlauch ohne deutliche Sonderung in Ausführung und Ampulle) einmündet. Für diese Auffassung spricht der Umstand, dass eine Ovarialblase oder Ovarial-Eitrichterblase sonst nicht aufzufinden ist. Bei dem schlechten Erhaltungszustand des Untersuchungsmaterials will das allerdings nicht viel besagen. Am proximalen Pol setzt sich die Samentaschen-Ampulle bzw. die Ovarial-Eitrichterblase an den breiten proximalen Pol eines zusammengerollten Eitrichters an, eine Verbindung, die wieder dafür spricht, dass jene ovale Blase eine Ovarial-Eitrichterblase sei. Distal verengt sich der zusammengerollte Eitrichter zu einem schlanken, gerade gestreckten, dünn schlauchförmigen Eileiter. Der Eitrichter trägt an der Hinterseite einen kuppelförmigen, basal kurz stielartig verengten Eiersack. Auf der Grenze zwischen Eitrichter und Eileiter bildet die Wandung des weiblichen Ausführapparates ein grosses, unregelmässig birnförmiges Samenkammerchen, dessen breiter Pol am Eitrichter liegt und dessen Wandung stark vorwölbt, während sein verengter Pol distalwärts in das Lumen des Eileiters einmündet. An der medialen Seite des breiten Eitrichterpoles, dort wo sich die Ovarial-Eitrichterblase (bzw. die Samentaschen-Ampulle) an ihn ansetzt, entspringt aus der gemeinsamen Wandung ein dünner, zarthäutiger Verbindungsschlauch, der, den Darm bogenförmig überspannend, zum Eitrichter der rechten Seite hinführt, in dessen breiten medialen Pol er übergeht. Median zeigt dieser Verbindungsschlauch eine ziemlich scharf abgesetzte, sehr breit sackförmige Erweiterung, deren Vorderwand median einen gerundeten Ausschnitt, den letzten Überrest einer anscheinend ursprünglich paarigen Anlage, aufweist. Eitrichter und Eileiter der rechten Seite sind genau wie die der linken Seite beschaffen, und der hinten am rechtsseitigen Eitrichter sitzende Eiersack enthält wie sein linksseitiges Gegenstück viele Eizellen. Es fehlt jedoch an der rechten Seite jegliche Spur einer Samentasche und jener eiförmigen Blase (Ovarial-Eitrichterblase oder Samentaschen-Ampulle). Es ist nicht anzunehmen, dass diese Organe infolge von Erweichung zerstört und unkenntlich geworden seien. Die an den linksseitigen

Organen erkennbare derbere Beschaffenheit dieser Organe spricht dagegen. Wie aber gelangten die Eizellen in den Eiersack der rechten Seite, falls eine Ovarial-Eitrichterblase fehlt? Es ist wohl nicht anzunehmen, dass Eizellen vom linksseitigen Ovarium durch die linksseitige Ovarial-Eitrichterblase und den Verbindungsschlauch zur rechten Seite übergewandert seien. Vielleicht stellen gewisse zarte häutige Fetzen, die sich am rechtsseitigen wie am linksseitigen Eitrichter finden, Überreste von Ovarial-Eitrichterblasen dar; das nächstliegende wäre allerdings, diese Fetzen als Teile des zerrissenen Dissepiments 13/14 anzusprechen. Die Untersuchung an besser konserviertem Material muss Auskunft über diese Verhältnisse geben.

Erörterung. Es ist fraglich, ob die unsymmetrische Gestaltung des weiblichen Geschlechtsapparates für diese Art charakteristisch, oder nur eine Abnormität des vorliegenden Stückes sei. Wir haben Beispiele, dass eine einseitige Rückbildung von Teilen des weiblichen Geschlechtsapparates bei einzelnen Stücken einer Eudrilinen-Art zu abnormer Asymmetrie führt, so der Schwund der weiblichen Ausführapparate einer Seite bei einem Stück des *Teleudrilus arussiensis* MICH.¹ Wir kennen jedoch auch solche Eudriliden, bei denen eine unsymmetrische Ausbildung des weiblichen Geschlechtsapparates für die Art charakteristisch zu sein scheint, wie bei *Stuhlmannia asymmetrica* MICH. (l. c.¹ p. 467, Taf. XXIV Fig. 12), bei dem übrigens auch der männliche Ausführapparat eine charakteristische, schon äusserlich erkennbare und schon bei halbreifen Stücken nachweisbare Asymmetrie zeigt.

Verwandtschaftlich schliesst sich *Eminoscolex ornatus* wahrscheinlich an *E. kaffaensis* MICH. (l. c.¹ p. 482, Taf. XXV Fig. 32, 33) von Kaffa im Omo-Gebiet an, wenigstens erinnert der derbmuskulöse scharf abgesetzte Samentaschen-Ausführgang sehr an diese Art, bei der jedoch ein Verbindungsschlauch zwischen den weiblichen Geschlechtsapparaten beider Seiten durchaus fehlt.

¹ W. MICHAELSEN, 1903, D. Olig. Nordost-Afrikas, p. 528, Taf. XXVI Fig. 41.

Polytoreutus silvestris MICH.

W. MICHAELSEN: 1896, Regenwürmer; in: Deutsch-Ost-Afrika, IV, Die Tierwelt Ost-Afrikas. Wirbellose Tiere; p. 18, Taf. II Fig. 22, 23, 30.

Fundangabe: Uganda, Entebbe am Victoria-Nyanza; LOVÉN, 18. Aug. 1920.

Eines der beiden vorliegenden Stücke zeichnet sich dadurch aus, dass seine Kopulationstaschen noch weiter ausgestülpt sind als bei dem (5.) Originalstück, das der Abbildung Fig. 30 der Taf. II (l. c.) zugrunde lag. Bei diesem Stück von Entebbe erkennt man seitlich an den je-derseits vom Penis sackartig vortretenden Kopulationstaschen je ein grosses, kreisrundes Saugnapf mit anscheinend stark muskulösem Rande.



Tryckt den 14 december 1921.